

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-344931

(43)Date of publication of application : 14.12.2001

(51)Int.Cl. G11B 23/03

G11B 23/033

(21)Application number : 2000-158868

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing : 29.05.2000

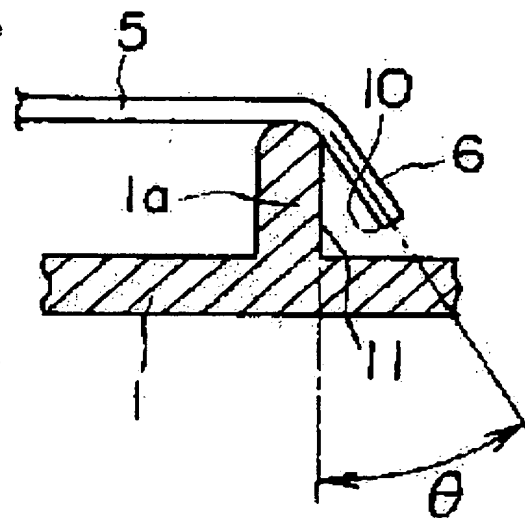
(72)Inventor : ISHIZUKA YASUHIRO  
HAYASHI SHIRO

## (54) DISK CARTRIDGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cartridge which can suppress the generation of chipping dust on a cartridge case side and can prolong the life of a coil spring.

**SOLUTION:** This disk cartridge has the cartridge case 1 which is provided with a head access port at a prescribed position, a shutter 2 which opens and closes this head access port and the coil spring 3 which slides in the cartridge case 1 and elastically energizes the shutter 2 in a closing direction. The one end of the coil spring 3 has a case side detaining part 6 detained with a spring stop part 1a formed on the inside surface of the cartridge case 1. The front end 10 of the case side detaining part 6 is bent so as not to come into contact with the flank 11 of a spring stop part 1a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Date of extinction of right]

•

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-344931

(P2001-344931A)

(43) 公開日 平成13年12月14日 (2001. 12. 14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 23/03  
23/033

識別記号

6 0 5  
6 0 1

F I

G 1 1 B 23/03  
23/033

テマコード (参考)

6 0 5 F  
6 0 1 M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-158868(P2000-158868)

(22) 出願日 平成12年5月29日 (2000. 5. 29)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 石塚 康弘

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(72) 発明者 林 史朗

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74) 代理人 100078134

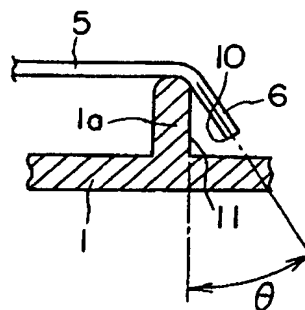
弁理士 武 顕次郎

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 カートリッジケース側の削れ粉の発生を抑制し、かつ、コイルバネの長寿命化を図ることができるカートリッジを提供する。

【解決手段】 所定の位置にヘッドアクセス口を設けたカートリッジケース1と、そのヘッドアクセス口を開閉するシャッタ2と、前記カートリッジケース1内で摺動して前記シャッタ2を閉じ方向に弾性付勢するコイルバネ3とを備え、コイルバネ3の一端にカートリッジケース1の内面に形成されたバネ止部1aに係止するケース側係止部6を有するディスクカートリッジにおいて、ケース側係止部6の先端エッジ10がバネ止部1aの側面11と接触しないように屈曲されていることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の位置にヘッドアクセス口を設けたカートリッジケースと、そのヘッドアクセス口を開閉するシャッタと、前記カートリッジケース内で摺動して前記シャッタを閉じ方向に弾性付勢するコイルバネとを備え、そのコイルバネの一端に前記カートリッジケースの内面に形成されたバネ止部に係止するケース側係止部を有するディスクカートリッジにおいて、前記ケース側係止部の先端エッジが前記バネ止部の側面と接触しないように屈曲されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 請求項1記載のディスクカートリッジにおいて、前記コイルバネの表面に滑性被膜を形成したことを特徴とするディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気ディスクカートリッジや光ディスクカートリッジなどのディスクカートリッジに係り、特にシャッタを閉じ方向に弾性付勢するコイルバネに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のディスクカートリッジは、情報記録ディスクを回転可能に収納し所定の位置にヘッドアクセス口を設けたカートリッジケースと、そのヘッドアクセス口を開閉するシャッタを備え、ディスクカートリッジをドライブ装置に装着するとシャッタが自動的に開き、ヘッドアクセス口から内部の情報記録ディスクが露出するようになっている。また、ディスクカートリッジをドライブ装置から取り出すとシャッタが自動的に閉じ、ヘッドアクセス口がシャッタにより閉塞される。

【0003】このシャッタのバネ止部とカートリッジケースのバネ止部の間には、つまき状コイルバネの両端がそれぞれ係止され、このコイルバネによりシャッタは閉じ方向に常に弾性付勢されている。

【0004】ディスクカートリッジをドライブ装置に装着すると、ドライブ装置側の開閉機構によりシャッタはコイルバネの弾性力に抗して（コイルバネを圧縮するようにして）開かれ、逆にディスクカートリッジをドライブ装置から取り出すと、コイルバネの復元力によってシャッタは閉じるようになっている。

【0005】図7は従来のコイルバネの正面図、図8はそのコイルバネの側面図、図9はそのコイルバネの一端とカートリッジケースのバネ止部との係止状態を示す一部断面図である。

【0006】図7に示すようにコイルバネ100の中間部に複数ターン巻回したコイル部101を有し、その一方からケース係止脚102が延び、ケース係止脚102の先端がほぼ直角に屈曲されてケース側係止部103が形成されている。図8に示されているようにケース側係止部103の中心線104は、コイル部101の中心線

105と平行になっている。

【0007】図9に示すように、前記ケース側係止部103はカートリッジケース106の内面に立設されたバネ止部となるリブ107に係止されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このコイルバネは金属線材からなり、前述のようにケース側係止部103がほぼ直角に屈曲されているため、ケース側係止部103の先端エッジ108がリブ107の側面109に接触する。

【0009】前述のようにシャッタの開閉動作により、コイルバネ100のケース側係止部103がリブ107上を摺動し、先端エッジ108が側面109を擦り、カートリッジケース106から削れ粉が発生する。そしてこの削れ粉が情報記録ディスクの記録面などに付着して、情報の記録・再生に悪影響を及ぼすという不具合があった。

【0010】また、先端エッジ108がリブ107に引っ掛かり、コイルバネ100の摺動動作がスムーズでないことがある。

【0011】本発明は、このような従来技術の欠点を解消し、カートリッジケース側からの削れ粉の発生を抑制し、かつ、コイルバネの動きをスムーズにしてコイルバネの長寿命化を図ることができるディスクカートリッジを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、所定の位置にヘッドアクセス口を設けたカートリッジケースと、そのヘッドアクセス口を開閉するシャッタと、前記カートリッジケース内で摺動して前記シャッタを閉じ方向に弾性付勢するコイルバネとを備え、そのコイルバネの一端に前記カートリッジケースの内面に形成された例えばリブ状あるいは段差状のバネ止部に係止するケース側係止部を有するディスクカートリッジを対象とする。

【0013】そして本発明の第1の手段は、前記係止部の先端エッジが前記バネ止部の側面と接触しないように広角に屈曲されていることを特徴とする。

【0014】本発明の第2の手段は、前記第1の手段において、前記コイルバネの表面に例えばフッ素系樹脂またはシリコン系樹脂からなる滑性被膜を形成したことを特徴とする。

【0015】前記第1の手段のように、コイルバネの係止部がバネ止部の側面に対して広角に屈曲されているため、コイルバネが摺動しても先端エッジが側面と接触せず、削り粉の発生が極力抑えられる。

【0016】前記第2の手段のように、コイルバネの表面に滑性被膜を形成すれば、コイルバネとカートリッジケースとの摩擦抵抗が低減し、シャッタの開閉を繰り返しても削れ粉の発生がなく、またコイルバネの移動がス

ムズでコイルバネの寿命も長くなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面とともに説明する。図1は実施形態に係るディスクカートリッジの外観斜視図、図2はそのディスクカートリッジに用いるコイルバネの拡大断面図、図3はそのコイルバネの正面図、図4はそのコイルバネの側面図、図5はカートリッジケース内でのコイルバネの動きを説明するための一部平面図、図6はコイルバネの係止部とカートリッジケースとの係止状態を示す一部断面図である。

【0018】図1に示す如くディスクカートリッジは、光ディスクなどの情報記録ディスク（図示せず）を回転可能に収納した例えばABS樹脂やPC樹脂などからなるカートリッジケース1と、そのカートリッジケース1のほぼ中央部に形成されたヘッドアクセス口と駆動軸挿入口が一体になった開口部（図示せず）を開閉する合成樹脂製または金属製のシャッタ2を備えている。

【0019】ディスクカートリッジをドライブ装置に装着するとシャッタ2が自動的に開き、ヘッドアクセス口から内部の情報記録ディスクが露出する。また、ディスクカートリッジをドライブ装置から取り出すとシャッタ2が自動的に閉じ、ヘッドアクセス口がシャッタ2により閉塞される。

【0020】シャッタ2の端部にシャッタ側バネ止部2aが、カートリッジケース1にケース側バネ止部1aが、それぞれ設けられており、両バネ止部1a、2aの間につるまき状コイルバネ3が介在され、コイルバネ3によりシャッタ2は閉じ方向に常に弾性付勢されている。

【0021】コイルバネ3は図3に示すように中間部に複数ターン巻回したコイル部4を有し、その一方からケース係止脚5が延び、その先端が屈曲されてケース側係止部6が形成されている。図4に示されているようにケース側係止部6の中心線7は、図8に示す従来のものよりさらに角度 $\theta$ （例えば $30^\circ$ 程度）だけ広角に屈曲されている。またコイル部4の他方からシャッタ係止脚8が延び、その先端が屈曲されてシャッタ側係止部9が形成されている。

【0022】図1に示すように前記ケース側係止部6がケース側バネ止部1aに、シャッタ側係止部9がシャッタ側バネ止部2aに、それぞれ弾性的に係止される。図5に示すようにカートリッジケース1の内面にリブ状のケース側バネ止部1aが立設され、ケース側バネ止部1aの先端部にリブ状の案内部1bが一体に形成されている。本実施形態ではケース側バネ止部1aと案内部1bが直線状に延びているが、必ずしも直線状である必要はない。

【0023】図5において点線で示すコイルバネ3の状態はシャッタ2が閉じた状態、実線で示すコイルバネ3の状態はシャッタ2が開いた状態を示している。コイル

バネ3の係止部6はカートリッジケース1のバネ止部1aに摺動可能に係止され、コイル部4は案内部1bの外面に当接または近接している。

【0024】コイルバネ3の弾性に抗してシャッタ2を開くと、コイル部4は案内部1bの側面に沿って移動し、それに伴い係止部6はバネ止部1aに沿って実線の位置まで移動する。前述のようにコイルバネ3の係止部6は従来のものよりもさらに広角に屈曲しているから、図6に示すように係止部6の先端エッジ10はバネ止部1aの側面11と接触しないように屈曲されているから、係止部6がバネ止部1aに沿って移動しても側面11を擦ることはない。

【0025】係止部6の中心線と側面11のなす角度 $\theta$ は $15^\circ \sim 45^\circ$ の範囲に規制されている。角度 $\theta$ が $15^\circ$ 未満であると先端エッジ10が側面11を擦ることがあり、角度 $\theta$ が $45^\circ$ を超えるとバネ止部1aに対する係止部6の係止が不確実になり易い。本実施形態の場合、角度 $\theta$ は約 $30^\circ$ である。

【0026】コイルバネ3は図2に示すように、弾性率の高い金属線材12の周面全体に、例えばフッ素系樹脂やシリコン系樹脂などからなる滑性被膜13が施されている。コイルバネ3の表面に滑性被膜4を施すには、コイルバネ3の線材をコイルバネ状に成形してから被膜形成する方法と、成形前の段階でコイルバネ3の線材に被膜を形成した後、コイル状に成形する方法がある。

【0027】前記実施形態ではシャッタを直接カートリッジケースに摺動可能に支持したディスクカートリッジの場合を説明したが、シャッタをスライダに固着し、スライダをカートリッジケースに摺動可能に支持するディスクカートリッジにも適用可能である。

【0028】前記実施形態ではシャッタをカートリッジケースの外側に配置したが、シャッタをカートリッジケースの内側に配置するディスクカートリッジにも適用可能である。

【0029】前記実施形態では情報記録ディスクがカートリッジケースから取り出せないタイプのディスクカートリッジについて説明したが、例えばトレイなどのディスク支持部材がカートリッジケース内に出し入れ可能に装着され、そのディスク支持部材を介して情報記録ディスクがカートリッジケースから取り出せるタイプのディスクカートリッジにも適用可能である。

【0030】

【発明の効果】請求項1記載の本発明（第1の手段）のように、コイルバネの係止部がバネ止部の側面に対して広角に屈曲されているため、コイルバネが摺動しても先端エッジが側面と接触せず、削り粉の発生が極力抑えられる。

【0031】請求項2記載の本発明（第2の手段）のように、コイルバネの表面に滑性被膜を形成すれば、コイルバネとカートリッジケースとの摩擦抵抗が低減し、シ

シャッタの開閉を繰り返しても削れ粉が発生しなく、またコイルバネの移動がスムーズでコイルバネの寿命も長くなるなどの特長を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るディスクカートリッジの外観斜視図である。

【図2】そのディスクカートリッジに用いるコイルバネの拡大断面図である。

【図3】そのコイルバネの正面図である。

【図4】そのコイルバネの側面図である。

【図5】カートリッジケース内でのコイルバネの動きを説明するための一部平面図である。

【図6】コイルバネの係止部とカートリッジケースとの係止状態を示す一部断面図である。

【図7】従来のディスクカートリッジに用いていたコイルバネの正面図である。

【図8】そのコイルバネの側面図である。

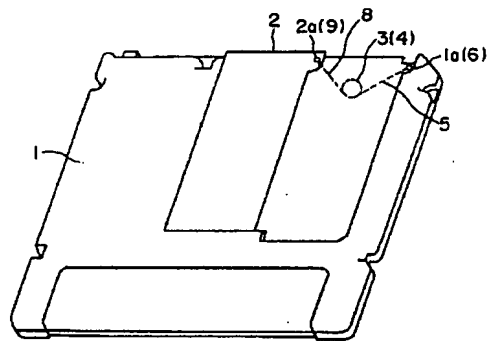
【図9】そのコイルバネの係止部とカートリッジケース\*

\*との係止状態を示す一部断面図である。

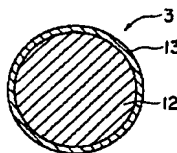
【符号の説明】

- 1 カートリッジケース
- 1 a ケース側バネ止部
- 1 b 案内部
- 2 シャッタ
- 3 コイルバネ
- 4 コイル部
- 5 ケース係止脚
- 10 6 ケース側係止部
- 7 ケース側係止部の中心線
- 8 シャッタ係止脚
- 9 シャッタ側係止部
- 10 先端エッジ
- 11 側面
- 12 金属線材
- 13 滑性被膜

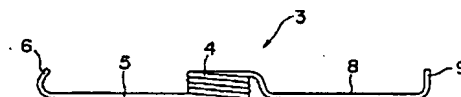
【図1】



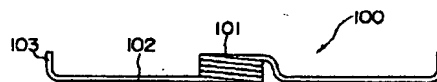
【図2】



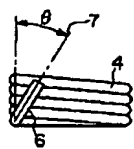
【図3】



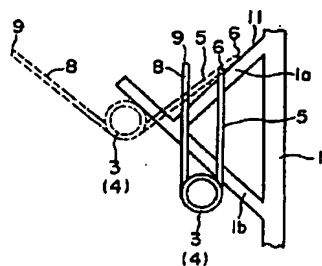
【図7】



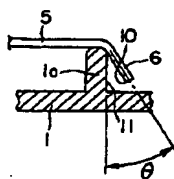
【図4】



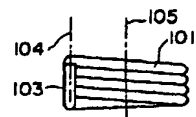
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

